

## News

No. 8 Winter 1990-1991

## Contract awarded to Spar



, Solicitor General of Canada (left) and Eldon Thompson of TMI at the Spar/Telesat conference held to announce the awarding of the MSAT spacecraft contract. (Photo by Features Ltd., Ottawa.)

On November 19, 1990, Spar received the go-ahead to develop a mobile communications satellite system (TMI). The contract will provide the framework for an integrated voice and data communications system that will be available on a continent-wide basis. As put it, "This system will provide North America from the north to the high Arctic." The system will use small satellite access such services as paging, paging and position fixing. These small portable terminals will require a major technical change. "One away with the dish," said Juliani, President of TMI.

Spar Aerospace and Hughes Aircraft Co., of California, will team up to manufacture two spacecraft with similar characteristics. Telesat Mobile and American Mobile Satellite Corp. of Washington will each own and operate one of these spacecraft. The companies have agreed on a partnership arrangement whereby each company will use the communications capacity on the other spacecraft as back-up in order to provide priority service.

Spar will construct the communications platforms for these spacecraft. Work on the project will take place at Spar's plant in Ste-Anne-de-Bellevue near Montreal. Spar expects that approximately 370 person-years of

employment will be created by this project. Hughes will provide the "bus" — the main spacecraft structure — for each spacecraft. Spar President John MacNaughton, who announced details of his company's involvement, said Spar hopes to build additional units after 1994 — the scheduled launch date for the MSAT satellite.

The total cost of building and launching the two spacecraft is about \$400 million; these spacecraft will have a life of 10 to 12 years. The satellite service will provide access to the 85 percent of North America outside the range of cellular and other local communications services.

"With this announcement, MSAT moves from the project stage to a commercial venture," said Eldon Thompson, chairman and chief executive officer of Telesat Mobile.

TMI expects annual revenues of \$250 million by the year 2000, with 5 to 8 percent of the North American mobile communications market and 160,000 subscribers. It also estimates that the satellite service will produce a \$500-million market for portable and mobile terminals.

This contract marks a major step forward for the MSAT Program.

## Inside

IMSC '90 held in Ottawa	2
IEEE Vehicle Navigation and Information Systems Conference	2
Mobile data service field trials	3
Technical advances	6
Skywave briefcase	7
"One of a kind"	7
For further information	8







CAI  
Co  
- M75

# News

No. 8 Winter 1990-1991

## MSAT contract awarded to Spar



Pierre Cadieux, Solicitor General of Canada (left) and Eldon Thompson of TMI at the Spar/Telesat Mobile press conference held to announce the awarding of the MSAT spacecraft contract. (Photo courtesy of Photo Features Ltd., Ottawa.)

On December 19, 1990, Spar Aerospace received the go-ahead to build a communications satellite for Telesat Mobile Inc. (TMI). The \$120-million contract will provide the space segment for an integrated voice and data communications system that will supply mobile phone and specialized services on a continent-wide basis. As one official put it, "This system will blanket North America from the Panama Canal to the high Arctic."

Customers will use small satellite terminals to access such services as fax, messaging, paging and position location. "These small portable terminals represent a major technical change. We have done away with the dish," said Mike Zuliani, President of TMI.

Spar Aerospace and Hughes Aircraft Co., of California, will team up to manufacture two spacecraft with similar characteristics. Telesat Mobile and American Mobile Satellite Corp. of Washington will each own and operate one of these spacecraft. The companies have agreed on a partnership arrangement whereby each company will use the communications capacity on the other spacecraft as back-up in order to provide priority service.

Spar will construct the communications platforms for these spacecraft. Work on the project will take place at Spar's plant in Ste-Anne-de-Bellevue near Montreal. Spar expects that approximately 370 person-years of

employment will be created by this project. Hughes will provide the "bus" — the main spacecraft structure — for each spacecraft. Spar President John MacNaughton, who announced details of his company's involvement, said Spar hopes to build additional units after 1994 — the scheduled launch date for the MSAT satellite.

The total cost of building and launching the two spacecraft is about \$400 million; these spacecraft will have a life of 10 to 12 years. The satellite service will provide access to the 85 percent of North America outside the range of cellular and other local communications services.

"With this announcement, MSAT moves from the project stage to a commercial venture," said Eldon Thompson, chairman and chief executive officer of Telesat Mobile.

TMI expects annual revenues of \$250 million by the year 2000, with 5 to 8 percent of the North American mobile communications market and 160,000 subscribers. It also estimates that the satellite service will produce a \$500-million market for portable and mobile terminals.

This contract marks a major step forward for the MSAT Program.

### Inside

IMSC '90 held in Ottawa	2
IEEE Vehicle Navigation and Information Systems Conference	2
Mobile data service field trials	3
Technical advances	6
Skywave briefcase "One of a kind"	7
For further information	8





## IMSC '90 held in Ottawa

The second International Mobile Satellite Conference (IMSC '90) took place June 18 to 20, 1990 at the Ottawa Congress Centre. Conference sessions focused on regulatory issues, applications, and the technological developments necessary to meet the needs of mobile satellite system (MSS) users. Sponsored by Communications Canada and the U.S. National Aeronautics and Space Administration (NASA), IMSC '90 was a timely follow-up to a similar conference at NASA's Jet Propulsion Laboratory (JPL) in Pasadena, California in May 1988.

Approximately 500 participants attended IMSC '90, representing

During the 17 sessions, delegates presented more than 125 papers covering a wide range of topics related to the conference theme — "MOBILESAT: Expanding Communications Horizons." Staff from Communications Canada headquarters and the Communications Research Centre were responsible for some of the key papers presented.

The first plenary session provided an international update on the status of MSS, while the second plenary session presented an outlook on the future of mobile satellite communications concepts. MSS technology has indeed matured from the concept phase to the implementation phase.

The banquet speaker, Mr. David Golden, Chairman of the Board of Telesat Canada, reflected on over 20 years of domestic satcom progress.

and the Canadian Space Agency. The University of Victoria and the University of Bristol (U.K.) also had static displays.

Overall, the mood of the IMSC '90 attendees was optimistic. It was generally agreed that the conference was a great success in terms of its timeliness and relevance.



Andrea Caruso, the recently retired Director General of Eutelsat, speaking to delegates at IMSC '90 closing luncheon.

145 organizations and firms from the United Kingdom, Australia, Japan, France, West Germany, the Netherlands, Italy, Mexico, Norway, Canada and the United States. The goals of the conference were to:

- encourage interaction among designers, developers and potential users from the various sectors of mobile satellite technology;
- identify issues affecting system implementation, such as standards, institutional factors and funding; and
- promote international co-operation, both in research and in service development.

The closing luncheon speaker, Mr. Andrea Caruso, former Director General of Eutelsat, struck a cautionary note for the future of MSS. He commented on the sudden explosion of MSS filings and how they may complicate the regulatory and international positions. This theme was echoed in other sessions.

During the conference, the exhibits section provided another forum for the exchange of information. In addition to commercial booths from countries around the world, stimulating displays were mounted by Communications Canada, NASA/JPL, Transport Canada

## IEEE Vehicle Navigation and Information Systems Conference

In September 1989, Communications Canada participated in the first Vehicle Navigation and Information Systems Conference (VNIS '89), in Toronto. The conference was run by the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) and was co-sponsored by the Ontario Ministry of Transportation, Transport Canada, the Vehicular Technology Society, and the Toronto Section of IEEE.

Session topics included Motorist Information Systems, Vehicle Navigation and Route Guidance Systems, Digital Maps and Geographic Information Systems and Mobile Data Communications.

Papers of interest to *MSAT News* readers included:

- "The Electronic Chart — Leading or Following VNIS Technology?" by M.J. Casey, T. Evangelatos and S. Grant of the Canadian Hydrographic Service, Fisheries and Oceans Canada;
- "User Applications of Mobile Satellite Services" by A. Pedersen of the Communications Research Centre, Communications Canada;
- "Future Mobile Information Systems" by J.A. Parviainen and E.R. Case, Ontario Ministry of Transportation, and L. Soubounghi, Transport Development Centre, Transport Canada; and
- "Fleet Management Information Services for the Transportation Industry" by G. Egan of Telesat Mobile.

The proceedings of the conference have been published and limited quantities are available from Communications Canada.



## MOBILE DATA SERVICE FIELD TRIALS

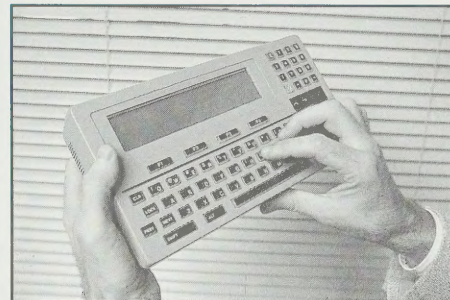
### Off to a good start

Telesat Mobile Inc. (TMI) is off and running with a range of mobile data services for land mobile, maritime mobile and fixed SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) applications. TMI is marketing the services or "KITs" (Keep In Touch) under the names RoadKIT, MarineKIT and FieldKIT. These initial services will be offered on Canadian Astronautics Ltd. (CAL) transceivers interconnected with a Gandalf keyboard/display unit, or a personal computer.

One aspect of Communications Canada's support for the implementation of MSAT services in Canada is the \$20-million Communications Trials Program. Under this program, the

Department has purchased 300 CAL/Gandalf terminals primarily for federal and provincial government field trials. The objective of the trials is to introduce the hardware and services to potential end-users in low-risk or no-risk situations. The program also provides the initial equipment orders for manufacturers, such as CAL and Gandalf, and supports government departments with market-development initiatives that contribute to improved government services.

Among the federal government departments and agencies participating in the mobile data trials are Communications Canada, Fisheries and Oceans Canada, the Canadian Coast Guard, Environment Canada, and Energy Mines and Resources Canada. Many provincial government depart-



CAL and Gandalf have teamed up to produce a satellite-based mobile data system. This Gandalf keyboard and display unit are simple to use.

ments have shown a strong interest in these services and have identified a range of requirements for wide-area communications applications, including ambulance dispatch, forest-fire fighting, environmental monitoring, mobile libraries, and communications for school buses on long rural routes.

### Radio inspector field trial gets under way

On September 13, 1990, Communications Canada radio inspectors at the Ontario North District Office in Sault Ste. Marie transmitted their first test messages over the Telesat Mobile Inc. (TMI) RoadKIT mobile data service. These test messages were part of a RoadKIT training program for the radio inspectors who provide radio spectrum management services in Northern Ontario. The Department has equipped five vehicles with RoadKIT terminals in a field trial aimed at improving the services available through offices in North Bay, Sudbury, Sault Ste. Marie, Kenora and Thunder Bay.

Radio inspectors from these one- or two-person offices are usually on the road and without mobile communications throughout most of their operating area. Now with the RoadKIT terminals, wide-area mobile data communications will soon be a reality.

Bud Campbell, District Director for Ontario North, states, "There are several benefits to the new system, including increased safety for staff travelling during extreme winter weather, improved productivity, and better service to clients. At present, radio inspectors may drive eight hours,

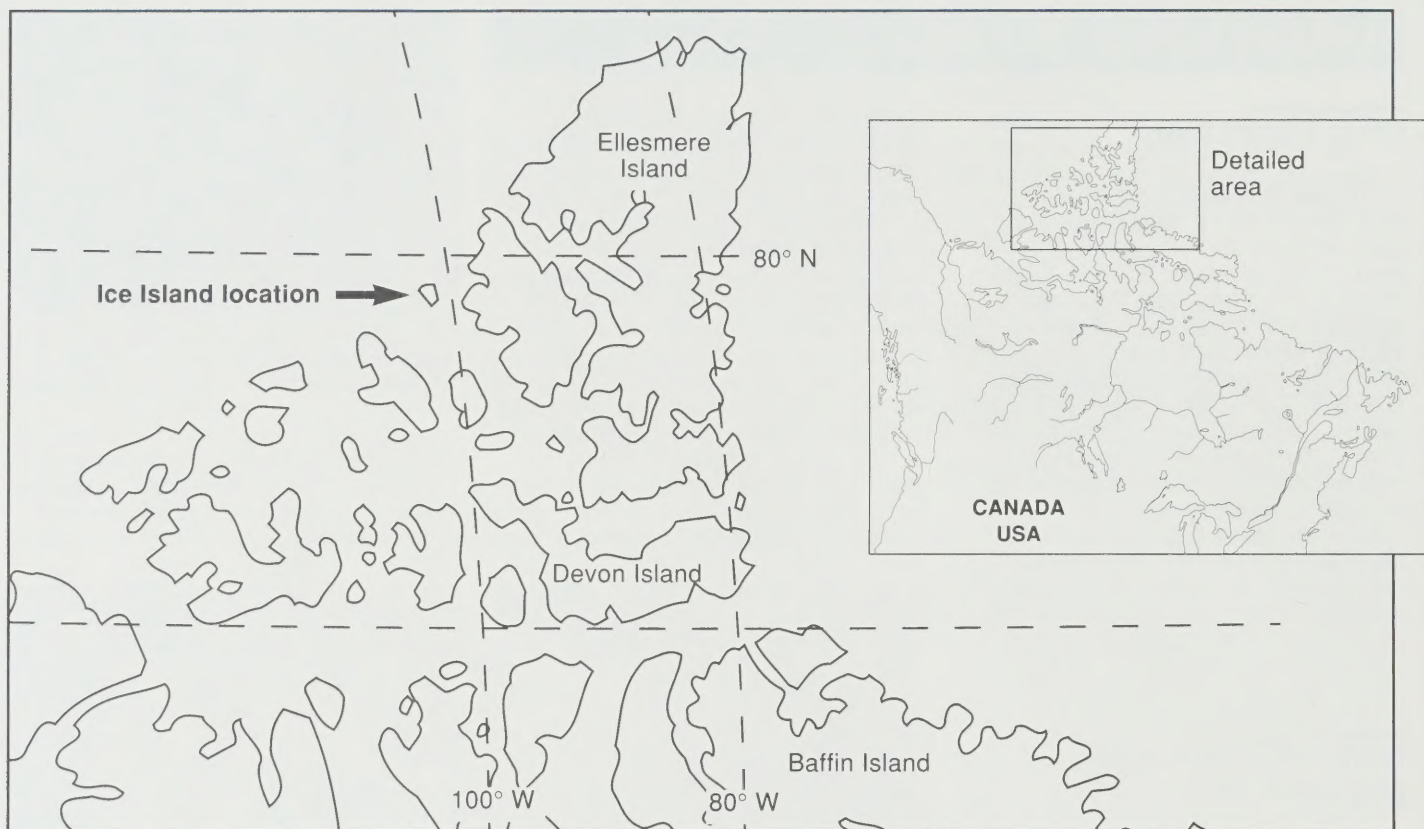


Lyzette Gagnon of Communications Canada's Sault Ste. Marie office operates a RoadKIT mobile data terminal.

returning from a routine inspection or interference investigation tour, only to find that they have to drive back the same route to investigate a serious radio interference problem affecting an emergency service."

It is expected that similar terminals will be installed in all departmental vehicles operating in areas where existing terrestrial mobile communications provide only partial coverage.





## Mobile data service tested in the Far North

One of the features of the MSAT system is its capacity to provide communications with very remote locations — including Canada's Far North. The recent use of a data channel on an L-band satellite located at 106°W — the planned MSAT location — permitted a realistic evaluation of communications capability in Northern Canada for specific applications. Recently, a data service demonstration took place from an observatory on an ice island located at 79°35'N 102°18'W. Scientists on the island, situated in the Peary Channel north of Ellef Ringnes Island, sent messages to an international meeting on Polar Resource Activity held in Fairbanks, Alaska. The ice island, some 12 km by 3 km and 46 m thick, has been moving around every summer since it broke away from the Polar Ice Shelf in 1981.

"The equipment worked very well," reported Steve Washkurak of the Polar Continental Shelf Project, Energy Mines and Resources Canada. "We had no problems contacting the Telesat Mobile data hub, despite the low antenna

look angle at our ice island location."

In the North, reliable communications are important both for scientific experiments and for safety. Dave Maloley, Base Camp Manager with the Polar Continental Shelf Project, has experienced the shortcomings of high-frequency radio communications for years. "There were times when you could hear, but not reply, and you had to spell messages out phonetically. We had a short window of one to two hours per day," reported Dave. "There were periods when magnetic storms stopped HF communications for days on end. We have a rule that if two scheduled safety checks are missed, we have to dispatch a plane; it gets expensive."

"For the recent satellite test, the data terminal was really user friendly. I first figured out how to use the unit at the Communications Research Centre (CRC), Shirleys Bay. You don't really need the manual. I was able to get a message to Telesat Mobile on the first try, and you don't have to be at the terminal when receive messages are coming in — that's a real convenience. We also had a second unit at our Resolute Bay camp that we put on our 4x4 truck, and it worked just fine — all over the camp."

"We were told that the channel is available only for short periods during the day, but in practice there was less of a restriction." However, as Jean-Guy Dumoulin of CRC, who arranges many aspects of the MSAT Communications Trials Program, noted, "This is a demonstration and trials arrangement. Channel access for the trials is through a sub-lease from Telesat Mobile, which has leased channel access on a maritime mobile satellite from INMARSAT of London, England."

The traffic from the data terminal is sent via a leased satellite channel to a Teleglobe station at Weir, Quebec, under the terms of a contract between Communications Canada and Telesat Mobile; from there it goes by land-line to the Telesat Mobile Data Hub in Ottawa. Dave Halayko, Trials Manager for the CRC-run program, reports that the equipment at CRC is similar to that at a central location for a typical potential customer. "Just a land-line access and computer equipment. Our staff here handle messages just like any other E-mail system."

Dave Maloley was very pleased with the trial, and looks forward to a voice trial when that can be arranged.



---

## Communications Canada supports MSAT marine data trial

Under the \$20-million Communications Trials Program, Communications Canada is co-operating with Sea Link Ltd. of St. John's, Newfoundland in an MSAT field trial to test the effectiveness of MarineKIT, a service package designed to meet the specific needs of marine users.

As part of the agreement, the Department provides equipment and air time, as well as funding of one-time development and trial implementation costs. Sea Link Ltd. supplies the administrative service-provision resources to conduct the trials and is responsible for offering commercial services at the conclusion of the trial.

Sea Link Ltd. is an authorized service provider of Telesat Mobile Inc., Canada's domestic mobile satellite service provider. Ultimateast Data Communications Ltd. of St. John's has been contracted to do system development work, to install Canadian Astronautics Ltd.'s mobile terminals

on 10 or more sea-going vessels, and to provide technical support for the marine data trial.

Phase 1 of the contract, which involved the development of a preliminary service description and the selection of trial participants, has been completed. Phase 2, system development, is under way and field trials are scheduled to start soon.

Five keen participants are taking part in the marine data trials. The Canadian Coast Guard and Fisheries and Oceans Canada will each fit two vessels with terminals supplied by Canadian Astronautics Ltd. and will use the system to transmit situation reports. Two east coast fishing companies — Fishery Products International and National Sea Products — will equip six or more vessels with the mobile satcom terminals. They plan to use their terminals to relay daily catch information, to support temperature-directed fishing, and to monitor engines and nets. The fifth participant, Marine Atlantic, which operates a passenger and freight ferry service off the east coast of Canada, will use the system to monitor vessel locations,

and to relay arrival, departure, and waybill information.

The service requirements originally identified by the field trial participants will be implemented during the trial. In addition, all end-users will be offered a fleet-location service based on LORAN C or other marine-based positioning information, as well as various types of messaging services, including electronic mail. Shore-based fleet managers will have the opportunity to display the location of all their participating vessels on a high-resolution graphics display system.

Even before the trials start many organizations are expressing interest in equipping additional vessels at their own expense. While the geographical coverage area of the trial was limited to the east coast of Canada, marine operators on the west coast are also requesting an early opportunity to participate in a trial service or the full commercial service.

Communications Canada is working towards potential co-operative agreements with additional organizations interested in providing other niche services.

---

## International frequency co-ordination — An ongoing requirement

It is time, once again, to turn our attention to spectrum availability for Mobile Satellite Services (MSS).

The 1992 World Administrative Radio Conference (WARC) on frequency allocations, to be held in Seville, Spain, is competent to change the allocations in the 1-3 GHz bands. Contrary to the situation in 1987, the majority of administrations support the assignment of additional spectrum to MSS and other mobile services — partially at the expense of the fixed service allocations presently in these bands.

However, the issue is complex and prospects for optimal allocations to MSS are by no means bright. In

some cases, desired spectrum cannot be released because of the importance of the existing services. In other cases, some administrations wish to retain certain existing allocations because of the high investment in installed equipment. As a result, proposals will vary substantially and regional polarizations are likely. There is a danger that the frequencies acceptable to most administrations may lie too far from the existing allocations. This would render them technically and economically unacceptable for the future expansion of existing and planned systems such as MSAT. Nevertheless, the immediate availability of usable spectrum for planned systems is essential. This was demonstrated by the extensive difficulties encountered in recent frequency co-ordination meetings with INMARSAT, the Soviet Union

and the United States.

Other factors further complicate the choice of MSS spectrum. What about personal communications, for instance? Will they complement or replace MSS services? Are future MSS services going to be delivered through geostationary or low-orbiting satellites? Will the bands above 20 GHz be the solution to personal communications via satellite in the future?

Canada is preparing for the 1992 WARC through consultations with all affected domestic interests. Once these positions are agreed to domestically, discussions with other administrations will begin in the hope of finding common ground. It will not be easy; it never is. But it is hoped that allocations can be agreed upon that will be sufficient to meet the predicted large growth of MSS services.



## TECHNICAL ADVANCES

### Advanced mobile satellite terminal and antenna tested at CRC

On May 30, 1990, engineers at the Communications Research Centre (CRC) successfully carried out voice communication trials during system tests between a vehicle and a ground station operating through INMARSAT's MARECS B2 satellite. Good voice communication was achieved under a wide range of operating conditions.

The vehicle's antenna tracked the satellite using data derived from a flux-gate compass; high-speed digital switching techniques were used to control both the directivity and the pointing of the antenna. The equipment was designed and developed at CRC. The antenna is elegantly simple in concept and inexpensive to manufacture. The Canadian tests were followed by demonstrations and testing with INMARSAT in England. Further tests are planned with AUSSAT in Australia in 1991.

The mobile voice terminal used in the trials was one of four recently delivered to CRC by Glenayre Electronics of Vancouver, British Columbia. The advanced constant average power single side band (CAP-SSB) modulation scheme was used for full-duplex voice calls made from a small van travelling around CRC in areas with varying degrees of shadowing from trees and buildings.



Glenayre Electronics of Vancouver supplied the mobile voice terminal used in the trial.

CAP-SSB differs in several ways from other amplitude companded single side band (ACSSB) modulation schemes developed for mobile satellite applications. When speech is present, the average transmitted power is constantly within 1 dB of a predetermined level. Also, peak amplitude excursions are controlled so that the "speech-

present" average power can be within 4 dB of the power amplifier's saturation point. The CAP-SSB modem includes a soft voice-activation algorithm that results in an "idle" transmit power level that is 7 dB below the "speech-present" average power.



## SKYWAVE BRIEFCASE "ONE OF A KIND"

### SkyWave briefcase terminal demand exceeds supply

Communications Canada officials are facing some difficult decisions in response to overwhelming demand for field trials of the SkyWave Electronics Ltd. L-band briefcase terminal.

The Department ordered 10 briefcase terminals from SkyWave Electronics as one component of the \$20-million Communications Trials Program, in support of various market-development activities. While the briefcase terminals were being manufactured, departmental representatives met with potential end-users in government and the private sector to determine their interest in participating in a field trial. The response was overwhelming. One end-user organization alone requested

80 percent of the available field trial capacity.

The briefcase trials program will see the use of 10 terminals by more than 30 federal and provincial government departments and agencies, as well as a few private-sector organizations involved in resource development and news-gathering. The briefcase trials program will operate for approximately six months using a Teleglobe Canada earth station at Weir, Quebec and leased satellite capacity from INMARSAT.

Some demonstrations were given during testing of the first 10 briefcase terminals and the Teleglobe Canada earth station. Potential end-users who participated in the demonstrations immediately recognized the unique capabilities of the SkyWave terminal. It is the only terminal of its kind that is

entirely self-contained in one package. The unit can be operated from a built-in rechargeable NiCad battery supply and weighs less than 15 kg — half the weight of the next smallest transportable terminal currently available. Typical applications will involve organizations requiring wide-area voice and data (2400 bps) communications for which immediate set-up and operation is essential.

Some of the briefcase trial applications to be supported under the Communications Trials Program include forest-fire fighting, federal and provincial government law enforcement, news-gathering, mineral exploration, fisheries patrols and Canadian Coast Guard operations. The trials program provides manufacturers with their first equipment orders, affords service providers an opportunity to implement new services and allows potential end-users to evaluate new services and give feedback to manufacturers and service providers.

### Portable briefcase radio demonstrated at UN Crime Prevention Congress

A battery-operated portable briefcase radio terminal was demonstrated in August in Havana, Cuba at the fifth UN Congress on Crime Prevention and the Treatment of Offenders.

The self-contained unit weighs only 15 kg and meets the requirements for aircraft carry-on luggage. It can be set up in minutes to provide almost instantaneous voice and data communications from anywhere in South America, Africa, Europe and North America.

The SkyWave briefcase radio operates through an INMARSAT (International Maritime Satellite Organization) satellite, and a Teleglobe Canada earth station located in Weir, Quebec. The earth station provides the interconnection with the public switched telephone network.

Because of its small size, easy set-up, wide coverage area and standard voice telephone calling procedures, the terminal is ideal for diplomatic communications, disaster relief, resource development and crime prevention.

Representatives from more than 20 countries visited the Communications Canada exhibit at the congress; it featured the briefcase radio and a



An employee of the Cuban Academy of Sciences tests the briefcase radio terminal during the UN Crime Prevention Conference in Havana.

text/graphics database on stolen art and artifacts. Allister Pedersen, Manager of MSAT Trials Planning, outlined the capabilities of the terminal to interested parties and provided special demonstrations for the Cuban Ministry of Communications and the Cuban Academy of Sciences. As an engineer from the Academy stated,

"I didn't believe it was possible to communicate via satellite with such a small radio so easily."

Canada's MSAT program is creating new opportunities for manufacturers and service providers within Canada and abroad.



## MSAT services requested for Ontario forest fire

The Ontario Ministry of Natural Resources (MNR), one of the participants in the MSAT Communications Trials Program, requested mobile satellite service support from the Department's Communications Research Centre during the 1990 forest-fire season. The reason: a stubborn forest fire in northwestern Ontario posed a potential threat both to the terrestrial public switched telephone services and fixed satellite services in the immediate area. MNR's request during this potentially life-threatening situation was approved even though the developmental briefcase service was not to be tested fully until the fall of 1990.

When the terminals are fully operational, firefighters will carry portable voice terminals by 4x4 truck or aircraft to their firefighting locations. The units will allow full co-ordination of fire-fighting efforts over a wide-area, contributing to operational effectiveness and safety.

In addition to serving 18 briefcase terminals, the demonstrations being inaugurated as part of the MSAT Communications Trials Program will have the capability of serving two Ontario air ambulances; the 18 briefcase terminals, manufactured by SkyWave Electronics, have an operational area that covers most of North America, South America, Africa and Europe. Telesat Mobile Inc. (TMI) has proposed, subject to satisfactory negotiation of satellite capacity from INMARSAT, a "stop and talk" voice service for mobiles and transportables. Truly mobile voice services will be available from TMI with the launching of Canada's MSAT in 1994.

## FOR FURTHER INFORMATION

If you would like further information on the topics discussed in this newsletter contact:

### Communications Canada

300 Slater Street,  
Ottawa, Ontario,  
CANADA K1A 0C8

Contacts:	Hugh Reekie (613) 990-4099	• JPL Publication 90-7
	Allister Pedersen (613) 998-2011	• VNIS '89 IEEE conference proceedings
	Dave Halayko (613) 998-0007	• MSAT trials — general information
	Rob Milne (613) 998-2434	• Marine trial
	Martial Dufour (613) 998-2065	• Skywave briefcase terminal
	John Lodge (613) 998-2284	• MSAT trials — general information
		• Adaptive array antenna
		• Flux-gate compass
		• CAP-SSB (constant average power single side band)

### NASA/Jet Propulsion Laboratory

MS 238-420  
4800 Oak Grove Drive  
Pasadena, California  
U.S.A. 91109-8099

Contact:	Lynn Polite (818) 354-0455	• JPL Publication 90-7
----------	-------------------------------	------------------------

### Sea Link Ltd.

Contact:	Nils Helle (709) 576-7648	• Marine trial
----------	------------------------------	----------------

### Ultimateast Data Communications Ltd.

Contact:	Rod White (709) 576-4747	• Marine trial
----------	-----------------------------	----------------

### SkyWave Electronics Inc.

Contact:	Peter Rossiter (613) 592-0908	• Skywave briefcase terminal
----------	----------------------------------	------------------------------

### Telesat Mobile Inc.

Contact:	Janis Downey (613) 736-6728	• Mobile satellite services — general information
----------	--------------------------------	---







## Demande de services MSAT pour combattre les feux de forêt en Ontario

Le ministère ontarien des Ressources naturelles (MRN), qui est l'un des participants au Programme d'essais des télécommunications MSAT, a présenté une demande d'aide au Centre de recherches sur les communications du Ministère, visant la prestation de services mobiles par satellite au cours de la période des feux de forêt en 1990. La raison de la demande était qu'un feu de forêt que l'on n'arrivait pas à maîtriser dans le nord-ouest de l'Ontario menaçait les services téléphoniques terrestres communés publics ainsi que les services fixes par satellite, dans la région imminente de l'incendie. La demande du MRN, qui découle d'une situation mettant des vies en danger, a été étudiée et approuvée par le Ministère même si le service expérimental de terminaux-maliettes n'allait pas faire l'objet d'essais complets avant l'automne 1990.

Lorsque le service sera entièrement opérationnel, le personnel affecté à la lutte contre les incendies transportera des terminaux téléphoniques à l'emplacement des incendies, au moyen de camions à quatre roues motrices ou d'avions. Les appareils permettront de coordonner la lutte contre les incendies dans une région étendue et ils assureront une plus grande sécurité de l'ensemble des opérations.

En plus de fournir 18 terminaux-maliettes pour fin d'essais, le programme de démonstrations entrepris dans le cadre du Programme d'essais des télécommunications MSAT permettra de desservir deux ambulances aériennes de l'Ontario. La zone de couverture des 18 terminaux-maliettes de la SkyWave Electronics comprend la plus grande partie de l'Amérique du Nord, de l'Amérique du Sud, de l'Afrique et de l'Europe. Sous réserve du résultat des négociations en cours avec INMARSAT en vue d'assurer l'accès à des voies de satellite, la TMI projette d'offrir un service téléphonique de transmission «à l'arrêt» desservant des terminaux mobiles et des terminaux transportables. La TMI offrira des services téléphoniques vraisement mobiles suite au lancement du satellite MSAT canadien en 1994.

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

On peut obtenir de plus amples renseignements sur les sujets traités dans le présent bulletin en s'adressant aux personnes suivantes :

### Ministère des Communications

300, rue Slater  
Ottawa (Ontario)  
Canada K1A 0C8

- Personnes-ressources : Hugh Reekie (613) 990-4099
- Demandes concernant la publication JPL 90-7
  - Demandes concernant les Actes de la conférence VNIS '89 de l'IEEE
  - Essais MSAT — renseignements généraux (613) 998-2011
  - Essais du service maritime
  - Terminal-maliette de la SkyWave
  - Essais MSAT — renseignements généraux (613) 998-0007
  - Rob Milne (613) 998-2434
  - Antenne réseau autoadaptable
  - Compas d'induction terrestre
  - Martial Dufour (613) 998-2065
  - John Lodge (613) 998-2284
  - BLUPMC (bande latérale unique — puissance moyenne constante)

### NASA/Jet Propulsion Laboratory

MS 238-420  
4800 Oak Grove Drive  
Pasadena, California  
U.S.A 91109-8099

- Personne-ressource : Lynn Polite (818) 354-0455
- Demandes concernant la publication JPL 90-7

### Sea Link Ltd.

- Personne-ressource : Nils Helle (709) 576-7648
- Essais du service maritime

### Ultimateast Data Communications Ltd.

- Personne-ressource : Rod White (709) 576-4747
- Essais du service maritime

### SkyWave Electronics Inc.

- Personne-ressource : Peter Rossiter (613) 592-0908
- Terminal-maliette SkyWave

### Télesat Mobile Inc.

- Personne-ressource : Janis Downey (613) 736-6728
- Services mobiles par satellite
  - Renseignements généraux

© Ministère des Approvisionnement et Services Canada 1991

N° de cat. Co 12-7/8

ISSN 0825-9844



Imprimé sur du papier contenant des rebuts recyclés



## Le terminal-mallette de la SkyWave: la demande est plus forte que l'offre

Les fonctionnaires du ministère des

Communications sont confrontés à des décisions difficiles pour répondre à un

surcroît de demandes relatives aux

essais en conditions réelles du terminal-

mallette de la SkyWave Electronics Ltd.,

fonctionnant dans la bande L.

Le Ministère a commandé à la SkyWave

Electronics 10 terminaux-mallettes, dans

le cadre du programme d'essais des télé-

communications de 20 millions de dollars,

à l'appui de diverses activités de déve-

loppement du marché. Pendant que les

terminaux-mallettes étaient en cours de

fabrication, des représentants du Minis-

tère ont rencontré des utilisateurs possi-

bles qu'ils avaient sélectionnés au

sein des administrations publiques et

du secteur privé, afin de déterminer s'ils

étaient prêts à participer à des essais

en conditions réelles. La réponse a

dépassé toutes les espérances. Un

organisme utilisateur a demandé à lui

seul 80 p. 100 de la capacité disponible

aux fins des essais en conditions réelles.

Le programme d'essais des terminaux-

mallettes qui est actuellement mis en

oeuvre permettra de répartir 10 terminaux

entre plus de 30 ministères et organismes

du gouvernement fédéral et des gouverne-

ments provinciaux, ainsi que de quelques

organismes du secteur privé qui mènent

des activités dans les domaines de

l'exploitation des ressources et de la

collecte de l'information. Le programme

d'essais des terminaux-mallettes durera

environ six mois et il sera assuré grâce

à une station terrestre de Téléglobe

Canada située à Weir (Québec) et à des

voies de satellite louées d'INMARSAT.

Un nombre limité de démonstrations

ont été données dans le cadre de l'essai

des 10 premiers terminaux-mallettes et

de la station terrestre de Téléglobe

Canada. Les utilisateurs éventuels qui

ont pris part aux démonstrations n'ont

pas tardé à se rendre compte des capa-

cités exceptionnelles du terminal de la

SkyWave. Le terminal n'a pas son

pareil de plusieurs points de vue. C'est

le seul terminal du genre à être entière-

ment contenu dans une seule valise. Il

facilité de son mon-

tage, de l'étendue

de sa zone de cou-

verture et de l'utilisa-

tion d'une procédure

normalisée de trans-

mission téléphonique,

le terminal est bien

adapté aux communi-

cations diplomatiques,

secours en cas de

sinistre, à l'exploita-

tion des ressources

et à la prévention du

crime.

Les représentants

de plus de 20 pays

ont visité l'exposition

présentée par le

ministère des Com-

munications dans le

cadre du congrès. L'exposition mettait

en vedette le terminal-mallette et une

base de données textuelles et graphiques

concernant les oeuvres d'art et les objets

culturels voiles. Allister Pedersen,

gestionnaire de la planification des

essais MSAT, a donné un aperçu des

possibilités du terminal aux intéressés

et il a effectué une démonstration spé-

ciale à l'intention du ministre cubain

des Communications et de l'Académie

peut être exploitée à l'aide d'une pile

nickel-cadmium rechargeable intégrée.

Le terminal complet pèse moins de 15 kg,

soit la moitié du poids du plus petit ter-

минаl transportable actuellement dispo-

nible. Il est susceptible d'être utilisé par

des organismes qui doivent assurer la

transmission de la voix et des données

(2 400 bits/s) à grande distance et qui

doivent pouvoir compter sur des possi-

bilites immédiates de montage et

d'exploitation.

Parmi les demandes reçues en vue

de faire l'essai du terminal-mallette dans

le cadre du Programme d'essais des

telecommunications, certaines ont pour

objet la lutte contre les feux de forêt, les

services du gouvernement fédéral et

des gouvernements provinciaux visant

à assurer le respect de la loi, la collecte

de l'information, la prospection des

minerais, les patrouilles des agents

des pêches et les activités de la Garde

côtière canadienne. Le Programme

d'essais garantit aux fabricants leurs

premiers commandes de matériel,

la possibilité de mettre en oeuvre de

nouveaux services et permet aux utilis-

ateurs éventuels d'évaluer les nouveaux

services offerts et de faire connaître

leurs impressions aux fabricants et

aux fournisseurs de services.

Un employé de l'Académie des sciences de Cuba fait l'essai du

terminal-mallette lors de la conférence de l'ONU sur la prévention

du crime, tenue à Cuba.





## Des essais d'un terminal et d'une antenne perfectionnés du service mobile par satellite sont effectués au CRC

Le 30 mai 1990, des ingénieurs du Centre de recherches sur les communications (CRC) ont mené avec succès, dans le cadre d'essais de systèmes, des essais de transmission de la voix entre un véhicule et une station au sol, raccordés par l'intermédiaire du satellite MARECS B2 d'INMARSAT. On a réussi à obtenir une bonne qualité de transmission de la voix dans une vaste gamme de conditions d'exploitation. L'antenne du véhicule s'est alignée sur le satellite de façon électronique à l'aide de renseignements obtenus d'un compas d'induction terrestre. La directivité et le pointage de l'antenne étaient contrôlés à l'aide de techniques de commutation numérique à grande vitesse. Le matériel utilisé a été conçu et mis au point au CRC. L'antenne est de conception simple et élégante et elle est peu coûteuse à fabriquer. Les essais menés au Canada ont été suivis d'essais et de démonstrations effectués dans les installations d'INMARSAT en Angleterre. D'autres essais doivent être effectués avec AUSSAT en Australie en 1991.

On a utilisé pour réaliser les essais, l'un des quatre terminaux mobiles de transmission de la voix qui ont été livrés récemment au CRC par la Glenayre Electronics de Vancouver (Colombie-Britannique). Le schéma perfectionné de modulation BLUPMC (bande latérale unique - puissance moyenne constante) a été utilisé pour effectuer des communications vocales en mode duplex à partir d'un petit véhicule qui se déplaçait



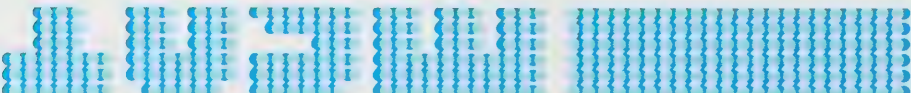
La Glenayre Electronics de Vancouver a fourni le terminal mobile de transmission de la parole utilisé dans le cadre des essais.

autour du CRC en des endroits comportant des zones d'ombres plus ou moins denses occasionnées par les arbres et les édifices.

Le schéma de modulation BLUPMC est différent des schémas de modulation BLUCEA (bande latérale unique avec compression-extension d'amplitude), mis au point pour les applications du service mobile par satellite, de plusieurs points de vue. Lorsqu'il y a des signaux vocaux à transmettre, la puissance moyenne d'émission est maintenue constante à plus ou moins 1 dB. De plus, les écarts

par rapport à l'amplitude de crête sont contrôlés de façon que la puissance moyenne « en présence de signaux vocaux » puisse être maintenue à moins de 4 dB du point de saturation de l'amplificateur de puissance. Le programme du modem BLUPMC comprend un algorithme pondéré de commande par la voix qui permet de maintenir le niveau de puissance d'émission, en l'absence de signaux vocaux, à 7 dB au-dessous de la puissance moyenne d'émission « en présence de signaux vocaux ».





## Le ministère des Communications fournit une aide aux essais du service maritime MSAT de transmission de données

Dans le cadre du Programme d'essais des télécommunications, doté d'un budget de 20 millions de dollars, le ministère des Communications collabore avec la Sea Link Ltd., de St. John's (Terre-Neuve), à des essais en conditions réelles du service MSAT pour évaluer l'efficacité du service «K1T maritime», qui a été conçu pour répondre aux besoins particuliers des utilisateurs du service maritime. En vertu de l'entente de coopération conclue avec la Sea Link, le Ministère fournit du matériel et du temps de transmission par satellite et il finance les frais non répétés de développement et les frais de mise en œuvre des essais. La Sea Link fournit des ressources administratives et des ressources en matière de prestation de services aux fins des essais et elle assume la responsabilité d'offrir des services commerciaux une fois que les essais auront été effectués avec succès. La Sea Link Ltd. est fournisseur autorisé des services de Téléstat Mobile Inc., qui est le fournisseur national de services mobiles par satellite au Canada. Les services de la Ultimateast Data Communications Ltd., de St. John's, ont été retenus à contrat pour effectuer les

Le moment est de nouveau venu de tourner notre attention vers la question de la disponibilité de fréquences, aux fins des services mobiles par satellite (SMS). La Conférence administrative mondiale des communications (CAMR) sur l'allocation des fréquences, qui se tiendra en 1992 à Séville en Espagne, sera habilitée à modifier l'allocation des fréquences de la bande 1-3 GHz. Contrairement à la Conférence de 1987, la majorité des administrations appuient l'allocation de fréquences supplémentaires aux SMS et aux autres services mobiles, fréquences qui seront en partie choisies parmi les fréquences de cette bande actuelle-ment attribuées aux services fixes. Cependant, la question est très complexe et l'allocation optimale de fréquences aux SMS est loin d'être assurée. Dans certains cas, les fréquences désirées ne peuvent être

## La coordination internationale des fréquences — Une nécessité permanente

obtenues en raison de l'importance des services auxquels elles sont déjà attribuées. Dans d'autres cas, certaines administrations désirent maintenir certaines attributions existantes en raison de l'importance des investissements consacrés au matériel en place. En conséquence, les propositions seront très divergentes et il est probable que nous assisterons à des polarisations régionales. Il y a risque que les fréquences acceptables par la plupart des administrations soient trop éloignées des fréquences actuellement attribuées. Ces fréquences seraient donc inaccessibles, du point de vue économique et technique, aux fins de l'expansion future de systèmes existants et de systèmes de systèmes comme le MSAT. Mais l'accès immédiat à des fréquences exploitables par les systèmes actuellement projetés est vital. On a pu saisir la gravité de la situation lors des réunions de coordination des fréquences tenues récemment avec l'INMARSAT, l'Union soviétique et les États-Unis, au cours desquelles nous avons dû faire face à des difficultés considérables.

La phase 1 du marché, qui avait pour objet l'élaboration d'une description préliminaire du service et la sélection des participants aux essais, est maintenant terminée. La phase 2, qui vise le développement du système, est en cours et les essais en conditions réelles doivent débuter bientôt. Cinq participants enthousiastes prennent part aux essais du service maritime de transmission de données. La Garde côtière canadienne et le ministère des Pêches et Océans doteront chacun de leurs navires de terminaux fournis par la Canadian Astronautics Ltd. pour fin de transmission de rapports de situation. Deux entreprises de pêche de la côte est, Fishery Products International et National Sea Products, vont doter au moins six navires de terminaux mobiles de télécommunications par satellite. Elles comptent utiliser leurs terminaux pour transmettre des renseignements concernant les prises quotidiennes, pour appuyer le programme de pêche selon la température de l'eau et pour contrôler les machines et les filets. Le cinquième participant, Marine Atlantique, qui exploite un service de traversiers voyageurs et du marchandises au large de la côte est du

travaux d'élaboration des systèmes, pour installer les terminaux mobiles de la Canadian Astronautics Ltd. sur au moins 10 navires allant en mer et pour essais de transmission de données du service maritime.

D'autres facteurs viennent également compliquer le choix des fréquences des SMS. Qu'en est-il des «communications personnelles» par exemple? Ces services SMS ou les remplaceront-ils? Les futurs services SMS seront-ils assurés par des satellites géostationnaires ou par des satellites sur orbite basse? Est-ce que les bandes de fréquences supérieures à 20 GHz permettront d'assurer les services de communications personnelles par satellite dans l'avenir? Le Canada se prépare à la CAMR de 1992 et, à cette fin, il tient des consultations avec tous les intéressés canadiens. Une fois qu'un consensus national aura été dégagé, des discussions seront entreprises avec d'autres administrations pour trouver un terrain d'entente. Ça ne sera pas facile; ce n'est jamais facile. Mais nous espérons qu'il sera possible de s'entendre sur des attributions acceptables répondant aux besoins des services SMS, qui devraient connaître une forte croissance.

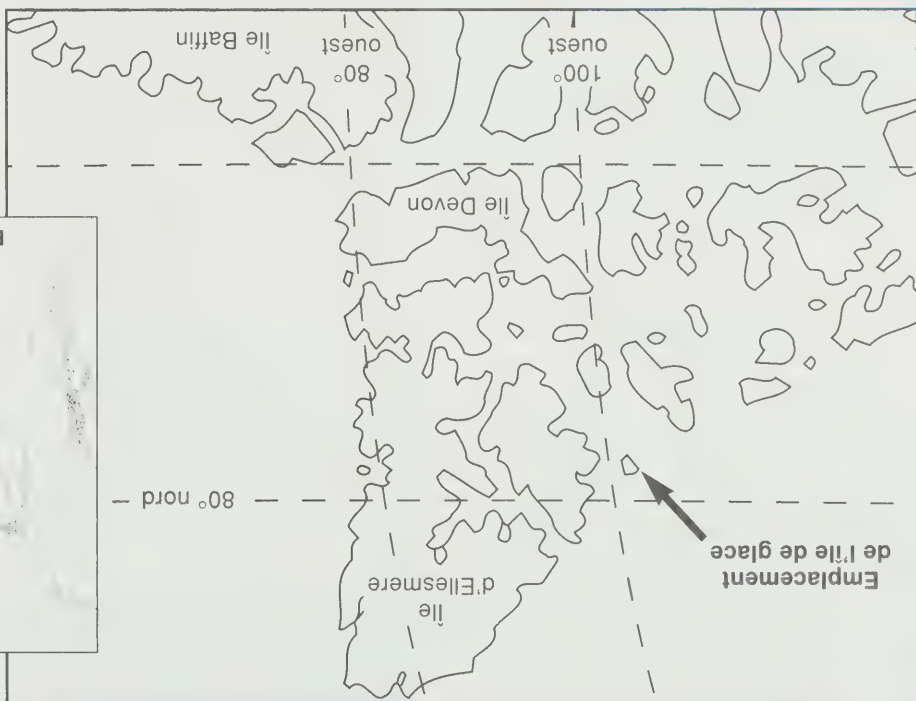
Les besoins en matière de services, définis par les participants avant le début des essais, feront l'objet des premiers essais. De plus, on offrira à tous les utilisateurs un service de localisation de la flotte, fondé sur des renseignements fournis par du matériel LORAN C ou d'autres données de localisation fournies par des appareils maritimes, ainsi que divers types de services de messagerie. Les administrateurs travaillant à terre auront la possibilité de voir la position de tous leurs navires participant aux essais sur un écran graphique à haute résolution. Avant même le début des essais, plusieurs organismes utilisateurs se disent prêts à doter d'autres navires de terminaux à leurs propres frais. La zone géographique des essais était limitée à l'origine à la côte est du Canada, mais les exploitants de services maritimes de la côte ouest demandent eux aussi qu'on leur donne l'occasion de participer le plus tôt possible à un service expérimental ou au service commercial intégral. Le ministère des Communications travaille à l'élaboration d'ententes de coopération avec des organismes désireux de desservir d'autres créneaux du marché des services MSAT.



## Essai du service mobile de transmission de données dans le Grand Nord

L'une des caractéristiques du système MSAT est la possibilité qu'il offre de communiquer avec des régions très éloignées, y compris le Grand Nord canadien. L'utilisation faite récemment d'une voie de transmission de données d'un satellite fonctionnant dans la bande L, sur orbite à 106° ouest (emplacement prévu du satellite MSAT), a permis de faire une évaluation des possibilités d'applications précises des télécommunications dans le nord du Canada. Une démonstration du service de transmissions de données a eu lieu récemment à une station d'observation installée sur une île de glace, située à 79° 35' nord et 102° 18' ouest. Des chercheurs de la station ont alors utilisé une liaison établie entre l'île, située dans le détroit de Peary, au nord de l'île d'Ellef Ringnes, et Fairbanks (Alaska), pour transmettre des messages à une conférence internationale sur les activités relatives aux ressources polaires qui s'y déroulait. L'île, longue de 12 km, large de 3 km et d'une épaisseur de 46 m, se déplace tous les étés depuis qu'elle s'est détachée de la calotte polaire en 1981.

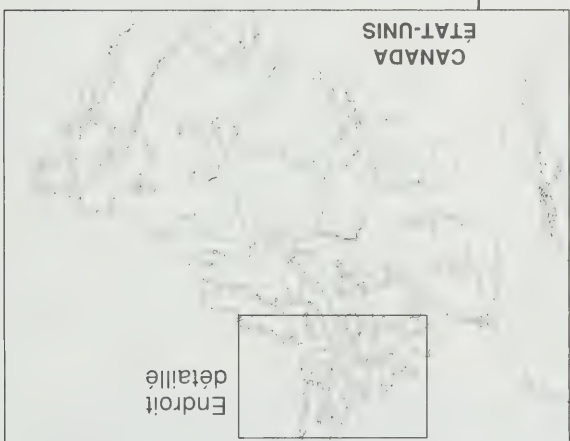
«Le matériel a très bien fonctionné, a dit Steve Washkurak, membre du Projet d'étude du plateau continental polaire mis sur pied par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.



Nous n'avons eu aucun problème à communiquer avec le noeud du réseau de transmission de données de la Télésat Mobile, malgré le petit angle de site de l'antenne de l'île de glace.»

Dans le Nord, des services de télécommunications efficaces sont importants à la fois pour les expériences scientifiques et pour des raisons de sécurité. Dave Maloley, directeur du camp de base du Projet d'étude du plateau continental polaire, vit avec les inconvénients des radiocommunications hautes fréquences depuis des années. «Parfois, vous pouvez entendre mais vous ne pouvez pas répondre. Vous deviez épeler phonétiquement les messages. Nous avions une courte fenêtre d'une heure ou deux par jour, a dit Dave. Parfois, des orages magnétiques empêchaient toute communication HF pendant plusieurs journées de suite. Nous avons une règle à l'effet qu'il faut envoyer un avion dès que deux vérifications de sécurité régulières sont sans réponse. Cela peut être très coûteux.

«Le terminal utilisé pour les essais récents du service par satellite était vraiment facile à utiliser, a expliqué Dave. J'ai d'abord appris comment l'utiliser au Centre de recherches sur les communications de Shirleys Bay. Vous n'avez pas vraiment besoin du manuel. J'ai pu transmettre un message à la Télésat Mobile dès le premier essai. Et vous n'avez pas besoin d'être au terminal pour recevoir un message, ce qui est



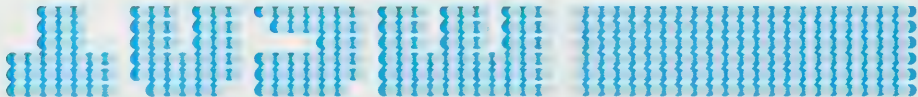
très pratique. Nous avons également un second terminal au camp de Résolute Bay, que nous avons installé dans notre camion à quatre roues motrices. Il a très bien fonctionné, peu importe où était le camion.

«On nous a dit que le canal n'était disponible que pour de courtes périodes pendant la journée, mais dans les faits, son utilisation n'était pas aussi limitée.» Toutefois, comme l'indique Jean-Guy Dumoulin, du CRC, qui est responsable de plusieurs volets du Programme d'essais des télécommunications MSAT, il s'agit d'une entente relative aux démonstrations et aux essais. L'accès aux canaux aux fins des essais a fait l'objet d'une entente de sous-location conclue avec Télésat Mobile, qui a loué des canaux d'un satellite du service mobile maritime de la INMARSAT, de Londres, Angleterre.

Les transmissions du terminal de données sont acheminées au moyen d'un canal de satellite loué à une station de la Téléglobe installée à Weir (Québec) en vertu d'un marché conclu entre le ministère des Communications et la Télésat Mobile. Elles sont ensuite acheminées par lignes terrestres au noeud du service mobile de données de la Télésat, à Ottawa. Dave Halayko, gestionnaire des essais réalisés dans le cadre du programme du CRC, souligne que le matériel du CRC est similaire au matériel typique de l'emplacement central d'un client éventuel - une ligne terrestre et du matériel informatique. Le personnel du CRC traite les messages de la façon dont sont traités tous les messages d'un système de courrier électronique.

Dave Maloley est très satisfait des résultats des essais et il a hâte aux essais d'un service téléphonique.





## ESSAIS EN CONDITIONS RÉELLES DU SERVICE MOBILE DE TRANSMISSION DE DONNÉES

### Un début prometteur

La Télésat Mobile Inc. (TMI) a lancé une série de services mobiles terrestres et maritimes de transmission de données et de services fixes d'acquisition et de contrôle de données. La TMI commercialise ses services « En contact partout » (KIT) sous les noms KIT routier, KIT maritime et KIT de brousse. Ces premiers services seront offerts au moyen d'émetteurs-récepteurs CAL (Canadian Astronautics Ltd.) raccordés à un terminal d'affichage à clavier Gandalf ou à un micro-ordinateur.

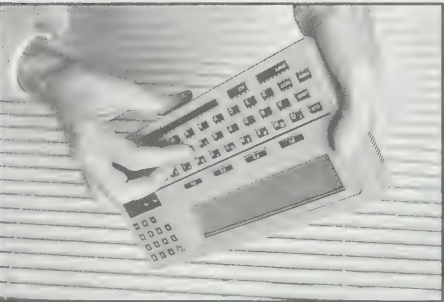
L'un des volets de l'aide fournie par le ministère des Communications à la mise en oeuvre des services MSAT au Canada est le Programme d'essais des télécommunications, doté d'un budget de 20 millions de dollars. Dans le cadre de ce Programme, le Ministère a fait l'achat de 300 terminaux CAL/Gandalf,

### Début des essais en conditions réelles du service offert aux inspecteurs radio

Le 13 septembre 1990, les inspecteurs radio du bureau de district du Nord de l'Ontario du ministère des Communications, situé à Sault-Sainte-Marie, ont émis leurs premiers messages d'essai au moyen du service mobile de transmission de données «KIT routier» de la TMI. La transmission de ces messages d'essai faisait partie du programme de formation «KIT routier» des inspecteurs radio qui assurent la prestation de services de gestion du spectre à la clientèle du Nord de l'Ontario. Le Ministère a muni cinq véhicules de terminaux «KIT routier» dans le cadre d'un programme d'essais conçus pour améliorer les services offerts aux bureaux de North Bay, de Sudbury, de Sault-Sainte-Marie, de Kenora et de Thunder Bay.

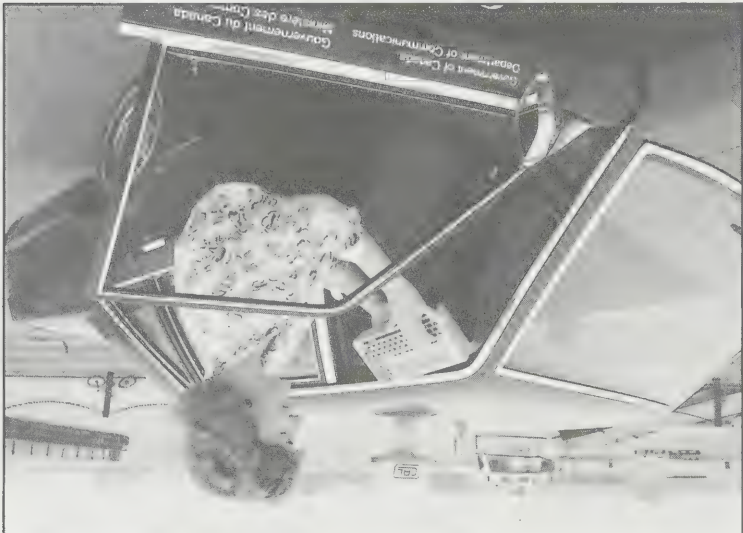
Les inspecteurs radio de ces bureaux qui comptent un ou deux employés, sont normalement sur la route toute la journée, et il n'existe pas de services mobiles de télécommunications dans la plupart des régions qu'ils desservent. Grâce aux terminaux «KIT routier», ces inspecteurs disposeront bientôt de services mobiles

principalement aux fins des essais en conditions réelles effectués par le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux. Les essais ont pour but de présenter le matériel et les services aux utilisateurs possibles dans le cadre de projets comportant peu ou pas de risques. Le Programme permet également à des entreprises comme CAL et Gandalf de recevoir leurs premières commandes de matériel et d'appuyer les initiatives en matière de développement de marchés mises de l'avant par les ministères afin d'améliorer les services gouvernementaux. Les ministères des Communications et des Pêches et Océans, la Garde côtière canadienne, Environnement Canada et Énergie, Mines et Ressources Canada sont au nombre des premiers ministères et organismes qui prennent part aux essais de services mobiles de transmission de données. Beaucoup de ministères provinciaux ont également manifesté un intérêt marqué pour ces



CAL et Gandalf ont uni leurs efforts pour créer un système mobile de transmission de données par satellite. Le terminal d'affichage à clavier de la Gandalf est simple à utiliser.

services et ils ont cerné une gamme variée de besoins en matière d'applications des télécommunications à grande distance, notamment l'acheminement des ambulances, la lutte contre les feux de forêt, la surveillance de l'environnement, les bibliothèques mobiles et les services de télécommunications pour les autobus d'écoliers qui ont un long itinéraire en milieu rural.



Lyzette Gagnon, du bureau du ministère des Communications de Sault-Sainte-Marie, utilise un terminal mobile de transmission de données «KIT routier».

productivité et un meilleur service à la clientèle. Actuellement, les inspecteurs radio peuvent être sur la route huit heures par jour, revenir d'une inspection courante ou d'une enquête concernant une plainte de brouillage et devoir retourner sur leurs pas pour enquêter sur un grave problème de brouillage qui touche un service d'urgence. On compte installer des terminaux similaires dans tous les véhicules du Ministère qui desservent des régions où les services mobiles terrestres existants n'assurent qu'une couverture partielle.



## Conférence de l'IEEE sur les systèmes de navigation et d'information de bord

En septembre 1989, le ministère des Communications a pris part à la première conférence sur les systèmes de navigation et d'information de bord (Vehicle Navigation and Information Systems Conference [VNIS '89]), tenue à Toronto. La conférence était organisée par l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), en collaboration avec le ministère des Transports de l'Ontario, Canada et la National Space Administration des États-Unis (NASA).

Les séances ont notamment porté sur les sujets suivants : systèmes d'information à l'intention des automobilistes, systèmes de navigation de bord et de guidage routier, systèmes de cartes numériques et d'information géographique et services mobiles de transmission de données. Au nombre de documents présentés susceptibles d'intéresser les lecteurs des *Actualités MSAT*, il y avait notamment les titres suivants :

- «The Electronic Chart - Leading or Following VNIS Technology?», M.J. Casey, T. Evangelatos et S. Grant, Service hydrographique du Canada, ministère des Pêches et Océans;
- «User Applications of Mobile Satellite Services», A. Pedersen, Centre de recherches sur les Communications, ministère des Communications;
- «Future Mobile Information Systems», J.A. Parvainen, E.R. Case, ministère des Transports de l'Ontario, et L. Soubounghi, Centre de développement des transports, Transports Canada;
- «Fleet Management Information Services for the Transportation Industry», G. Egan, Télésat Mobile.

Les Actes de la conférence ont été publiés et on peut se procurer un nombre limité d'exemplaires en s'adressant au ministère des Communications.

Au cours des 17 sessions, les délégués ont présenté plus de 125 exposés concernant une vaste gamme de questions liées au thème de la conférence : «Mobilsat : Télécommunications sans frontières». Des employés de l'administration centrale du ministère des Communications et des employés du Centre de recherches sur les communications ont exposés de la conférence.

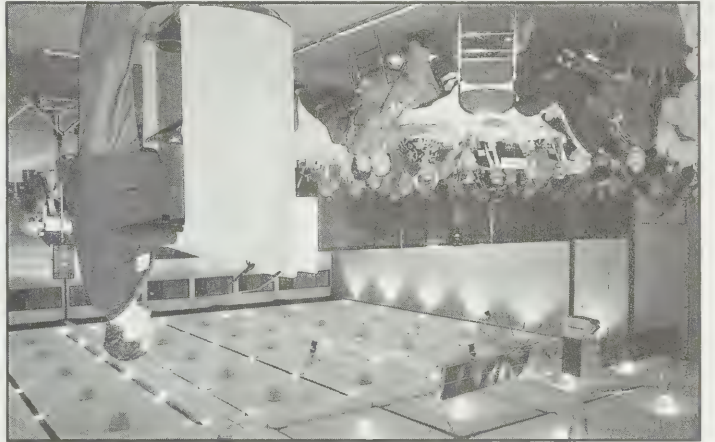
Au cours de la première séance plénière, on a fait une mise à jour sur l'état des services mobiles par satellite (SMS) à l'échelle mondiale. La seconde séance plénière a fourni un aperçu de l'avenir des services mobiles de télécommunications par satellite. La technologie SMS est en effet arrivée à maturité : elle est passée de la phase conceptuelle à la phase de mise en œuvre.

Conférencier invité du banquet organisé dans le cadre de la conférence, M. David Golden, président du conseil d'administration de Télésat Canada, a fait le point sur les progrès des 20 dernières années dans le domaine des télécommunications par satellite au Canada. Le conférencier du déjeuner de clôture, M. Andreea Caruso, ancien directeur d'Eutelsat, a présenté une mise en garde concernant l'avenir des SMS. Il a fait état de l'explosion soudaine en matière de demande de licences SMS et de son incidence sur les questions réglementaires et les positions internationales. Ce point a d'ailleurs été soulevé dans plusieurs des sessions.

Au cours de la conférence, les exposés ont fourni une autre tribune pour l'échange d'information. En plus des exposants commerciaux en provenance de divers pays, le ministère des Communications, le JPL de la NASA, le ministère des Transports et l'Agence spatiale canadienne ont présenté des expositions très stimulantes. L'Université de Victoria et l'Université de Bristol (R.-U.) ont également mis sur pied des expositions statiques. En général, les participants étaient optimistes. La conférence, dont la pertinence a été reconnue, a été un grand succès.

## La Conférence IMSC '90 s'est tenue à Ottawa

La deuxième Conférence internationale du service mobile par satellite (IMSC '90) a eu lieu du 18 au 20 juin 1990 au Centre des congrès d'Ottawa. Les différentes sessions organisées dans le cadre de la conférence ont porté sur les questions suivantes : réglementation, applications et développements technologiques nécessaires pour répondre aux besoins des utilisateurs des systèmes mobiles de télécommunications par satellite. Organisée par le ministère des Communications du Canada et la National Aeronautics and Space Administration des États-Unis (NASA), IMSC '90 faisait suite à une conférence



M. Andreea Caruso, qui vient de se retirer du poste de directeur général d'Eutelsat, s'adresse aux délégués au déjeuner de clôture d'IMSC '90.

similaire tenue en mai 1988, au Jet Propulsion Laboratory (JPL) de la NASA, à Pasadena (Californie). Environ 500 participants ont pris part à IMSC '90. Ils représentaient 145 organismes et entreprises du Royaume-Uni, de l'Australie, du Japon, de la France, de l'Allemagne fédérale, des Pays-Bas, de l'Italie, du Mexique, de la Norvège, du Canada et des États-Unis. La conférence avait les objectifs suivants :

- promouvoir les échanges entre les concepteurs, les fabricants et les utilisateurs possibles des services mobiles par satellite;
- cerner les questions relatives à la mise en œuvre des systèmes, notamment les normes, les facteurs institutionnels et le financement;
- promouvoir la coopération internationale en matière de recherche et de développement de services.



## Le contrat du MSAT adjugé à la Spar



Le Solliciteur général, Pierre Cadioux (à gauche), lors de la conférence de presse de la Spar et de la Telesat Mobile, donnée pour annoncer l'adjudication du contrat du satellite MSAT.

Le 19 décembre 1990, la Telesat Mobile Inc. (TMI) donnait le feu vert à la Spar Aérospatiale pour la construction d'un satellite de télécommunications. Le marché, d'une valeur de 120 millions de dollars, vise la construction du secteur spatial d'un système intégré de transmission de la voix et des données qui permettra d'assurer la prestation de services téléphoniques mobiles et de services spécialisés à l'échelle du continent. Comme le dit un porte-parole, ce système desservira l'ensemble de l'Amérique du Nord, du Canal de Panama au Grand Nord.

Les abonnés utiliseront de petits terminaux de transmission par satellite pour se raccorder à des services de télécopie, de messagerie, de radiomessagerie et de localisation. «Ces petits terminaux portatifs constituent une importante évolution technologique, a indiqué Mike Zulliani, président de la TMI. Nous avons éliminé l'antenne parabolique.»

La Spar Aérospatiale et la Hughes Aircraft Co., de la Californie, uniront leurs efforts pour construire deux engins spatiaux. La Telesat Mobile et la société American Mobile Satellite Corp., de Washington, posséderont et exploiteront chacune un de ces engins spatiaux. Les deux sociétés ont conclu une entente de partenariat en vertu de laquelle elles utiliseront l'engin spatial de l'autre société comme appareil de réserve pour assurer la prestation de services prioritaires.

La Spar construira les plates-formes de télécommunications des deux engins spatiaux. Les travaux seront effectués aux installations de la Spar à Sainte-Anne-de-Bellevue, près de Montréal. La Spar prévoit que le projet amènera la création d'emplois représentant environ 370 années-personnes. La Hughes MacNaughton, qui a fourni les détails



concernant la participation de sa société, a fait savoir que celle-ci compte construire d'autres satellites après 1994. Le coût total de la construction et du lancement des deux engins spatiaux est d'environ 400 millions de dollars. Ils auront une durée de vie de 10 à 12 ans. Le service par satellite couvrira 85 p. 100 du territoire nord-américain non desservi par le service cellulaire ou par d'autres services locaux de télécommunications. «C'est une annonce qui fait passer MSAT de l'état de projet à celui d'une entreprise commerciale», a dit Eldon Thompson, président-directeur général de Telesat Mobile.

La TMI compte réaliser des recettes annuelles de 250 millions de dollars d'ici l'an 2000, détenir de 5 p. 100 à 8 p. 100 du marché nord-américain des services mobiles de télécommunications et desservir 160 000 abonnés. Elle prévoit que le service par satellite créera un marché de 500 millions de dollars pour les terminaux portatifs et les terminaux mobiles.

Ce contrat représente une avancée importante pour le Programme MSAT.

### Dans ce numéro:

- 2 La Conférence IMSC '90 s'est tenue à Ottawa
- 2 Conférence de l'IEEE sur les systèmes de navigation et d'information de bord
- 2 Essais en conditions réelles du service mobile de transmission de données
- 3 Progrès techniques
- 6 Le terminal-mallette de la SkyWave — «Unique»
- 7 Pour de plus amples renseignements
- 8















